

sen az, hogy a felsőoktatási tananyag és az általános, valamint a középiskolai tananyag egy része között ellentmondás mutatkozik. Szeretném kiemelni, hogy az általam felhozott példák csak ezt szerették volna alátámasztani. Lehet, hogy jövőre már más tankönyvből kell a tanároknak tanítaniok, ebben a tanévben azonban még ez a tankönyv volt az irányadó és ennek a hibáit kellett volna még ebben a tanévben kiküszöbölni. Szeretném azt is megismételni, hogy mindezt abban a reményben mondtam el, hogy: „a működő tanárok és a szakudomány képviselői karöltve alakítsák ki a valóban korszerű és minden kíváncsival megfelelő tankönyvet”. Ha ezt a célkitűzést rosszindulatúnak lehet nevezni, akkor hajlandó vagyok elismerni a „Nyilatkozat” ilyen vonatkozású megállapítását.

Felvetődhet úgy is a kérdés, hogy mindezt már nincsen szükség, hiszen az új tankönyv a közeljövőben megjelenhet és a szerzők mindezt már gondolták. Legyen szabad itt hivatkoznom arra, hogy a közleményben idézett három általános iskolai tankönyv mindegyikén fel van tüntetve, hogy „átdolgozott kiadás”, ugyanakkor az érintett témakör — sajtóhibán kívül — semmilyen változást nem mutat. (Ezt egyébként a Biológia Tanítása című folyóirat szerkesztőségének 1965. március 30-án kelt levele is alátámasztja!) Az új tankönyvek (idézem) „tudós bírálói” között az említett levél alapján nem szerepel antropológus szakember. Nincs okom feltételezni, hogy ilyen szempontból nem fogják igen alapos bírálat tárgyává tenni a tananyagot.

Nem tudom eléggé hangsúlyozni, hogy engem a jóakarát vezérelt és vezérel továbbra is. Nincs szándékomban beleszólni mások dolgába; de nem mehetek el szó nélkül amellett, hogy tanárjelöltjeinket ez a kettősség, ami az egyetemi és általános iskolai tananyag között van, enyhén szólva zavarja. Zárótanításaik alkalmával különösen kiéleződnek ezek a problémák.

Egy elvi kérdést vetettem fel gyakorlati példákkal alátámasztva, a tudományosság elvének kérdését. Úgy gondolom, nem ártana, ha a tankönyvek írásánál a *tanárokat képező felsőoktatási intézmények* megfelelő tanítási és kutatási tapasztalattal rendelkező szakembereit is meghallgatnák. Lehet, hogy ezzel nyitott kaput döngöttek, embertani vonatkozásban azonban nem tudok arról, hogy a három létező embertani intézet közül az egyedül önálló tanszéknek, a szegedinek, bárki is kikérte volna valaha is a véleményét. Ha tévedek, elnézést kérek. Ha az általános, közép és felsőoktatás szakemberei nem fognak össze, nem hiszem, hogy az az úr, ami az egyes oktatási szinteken történő tananyag elsajátítása között jelenleg fennáll, legalábbis a saját szakterületem vonatkozásában, megszüntethető.

Célom az eredeti közleményben a probléma feltárása volt és mint a felsőoktatásban dolgozó pedagógusnak, úgy érzem, ez kötelességem volt. Ha ez félreértésre adott okot, erről nem tehetek.

Dr. Farkas Gyula

JÓSA ZOLTÁN  
főiskolai adjunktus

## Kritikai észrevételek az „Élővilág” c. 5. osztályos tankönyvhöz I.

Küllemi és technikai kivitelezését tekintve az általános iskolai 5. osztályos „ÉLŐVILÁG” c. tankönyvet méltan tekinthetjük a legszebb és legsikerültebb tankönyvnek. Az igen tetszetős kivitelű tankönyv 1. és 2. kiadása 1963-ban a Német Demokratikus Köztársaságban készült. Szerkezeti felépítése, a képek, ábrák és a szöveg nagyszerű elrendezése, a betűtípusok helyes kiválasztása meg a sok színes kép kedvessé és vonzóvá teszi a tankönyvet. A tanulóknak tetszik ez a szép könyv. Szeretik. Élvezettel és kedvvel forgatják.

Sajnos, tartalmi vonatkozásban nem lehetünk a tankönyvvel megelégedve. Szövegezése

több esetben nem szakszerű, sőt néhol zavaros. Több szakmai hibát tartalmaz. Az egyes anyagegységek feldolgozása logikai és didaktikai szempontból is kifogásolható.

Mivel a tanításnak és a tanulásnak jelentős tárgyi feltétele és lényeges segédeszköze a tankönyv, a segítség céljából kötelességünknek érezzük az „Élővilág” c. tankönyvekkel kritikailag foglalkozni. Jelenleg az 5. osztályos tankönyv első két fejezetének hibáit és hiányosságait kívánjuk elemezni.

A tanterv az egyes témakörök, témák címében a témák fő mondanivalóját, lényegét és a feldolgozás elvét határozza meg. A tantervi utasítás határozottan rámutat arra, hogy az élőlényeket életközösségi (biocénózis) egységekben kell tanítani. Az 5. osztályos tantervi anyag „...a közvetlen környezet élőlényeiről szóló ismereteket tartalmazza”. A biocénózis szemlélet alapján az 1. témakör tantervileg meghatározott címe: „A nagyüzemi gyümölcsös és zöldséges élete össze”. A tankönyvben nem tükröződik ez a tantervi elv és követelmény. A tankönyv jellegében változtatja meg az 1. témakör témáit azzal, hogy a fejezetek megjelölésénél nem az életközösséget veszi alapul. Az első két fejezet címe a tankönyvben: „A gyümölcsfáról” és „A zöldségfélékről”. A „-ról, -ről” raggal túlzottan általánossá és éppen ezért semmitmondóvá válik a cím. A témacímek megfogalmazásában egyébként a tankönyv nem következetes. (Így például a 3. fejezet címe már nem „...haszonállatokról”, hanem csak „...haszonállatok.”) A „gyümölcsfáról” cím azért sem helyes, mivel ez a fejezet a szőlőt is tartalmazza. A tan-

tervtől való eltérés helytelen azért is, mert megzavarja a tanárok tanmenetkészítő és oktató munkáját. Így egyes tanmenetekben a tanterv, másokban a tankönyv témacímei szerepelnek.

A növény részeinek ismertetésénél a tanterv a meglevő ismeretek felújítását és rendszerezését követeli meg. A tankönyv ezt a követelményt túllépi azáltal, hogy a „létfenntartó” és „szaporító szerv” fogalmakat is itt közli. Mivel ezen fokon a „szerv” fogalmának kialakításához a tanulók még nem rendelkeznek a szükséges elemi ismeretekkel, szervekről ne is beszéljünk, hanem csak „részeket” különböztessünk meg. A „szerv” fogalmának kialakítását itt a tanterv sem írja elő. A kifejlődött fa részeinek tanításánál a gally, vessző fogalmak tanítását a tanterv szintén nem írja elő.

A fentiekkel szemben a paradicsom és a paprika morfológiai leírása, ismertetése viszont hiányzik a tankönyvből. E két igen fontos növény ismertetését a tanterv előírja. A paprika és a paradicsom jellemzésénél a tankönyv nem tartalmazza a két növény gyökérzetének, szárának, leveleinek; virágainak ismertetését.

## SZAKMAI, LOGIKAI, DIDAKTIKAI ÉS FOGALMAZÁSI KIFOGÁSOK

Való igaz, hogy átvitt értelemben, a köznap szövegszólásban a „virág” kifejezésen növényt is értünk. Amikor azonban az oktatási feladat éppen a „növény” és a „virág” fogalmának tisztázása, helytelen e két fogalom összezavarása. Bevezetőben már egyenlőség jelet tesz a tankönyv a „fa”, „fű”, és a „virág” fogalmak közé. Következőkben a típusnövényt, a petuniát virágnak minősíti. Majd felsorolja a virágos növény fő részei között a virágot. Ugyanazon a lapon találjuk a következő meghatározásokat: „...szép kerti virág a petúnia”, majd „...petúniának a virágát...”. Ily módon a tankönyvben a „virág” kifejezés egyrészt növényt, másrészt szervet jelöl. A fogalmazási zavar különösen a lap végén válik feltűnővé, amikor egy mondatban zavarja össze a tankönyv a két fogalmat: „Virágokat nemcsak termésükért, gyümölcsükért becsüljük, hanem szépségükben, illatukban is gyönyörködünk.” A mondat első felében a virágoknak termésük van, vagyis a virágok növények. A mondat második felében illatuk, szépségük van, azaz a virágok virágok, vagyis csak részei a növénynek. A fogalmak összezavarása logikailag és didaktikailag is helytelen. A tankönyvben

ugyanazon a lapon a „rész” (a virág) hol részt, hol egészet (növényt) jelent. A rész egyrészt egyenlő az egészszel, másrészt része az egésznek. Ez azt jelenti, hogy az egész része egyenlő az egészszel, amelynek csak része. Ilyen felszínes fogalmazások után hogyan kívánhatjuk meg a tanulóktól, hogy a tankönyv alapján tisztázza, világos fogalmakat alkossanak a „növény”-ről és a „virág”-ról?

Pontatlan fogalmazás: „A gyökér a földhöz köti a növényt”. Helyesen: rögzíti. „A földből nedvességet... szív”. Helyesen: vizet. Ugyancsak a 4. lapon helytelen a „szár” fogalmi meghatározása: „A szár a növény föld feletti része”. Vannak földbeli szárak is. Már a vöröshagyma tanításánál összeütközésbe kerülnek a tanárok és a tanulók ezzel a definícióval. Ugyanis, ha a szár „a növény föld feletti része”, akkor mi a tönk? A szár meghatározását tehát néhány tanórával később helyesbíteni kell. A tankönyvben nem szabad olyan meghatározásokat adni, amelyek nem felelnek meg a tudományosság elvének és amelyeket utólag helyesbíteni kell. A szár fogalmának egyébként sem lényeges jegye a „föld feletti rész”. A szárak lehetnek föld feletti és földbeliek.

A biológiai oktatás kezdetén a szár morfológiai meghatározása helyesen a következő: A szár a növénynek az a része, amely a leveleket, a virágokat és a terméseket viseli. A gyökér folytatása.

Pongyola a virág fogalmának meghatározása is. A „belsejéből” kifejezés helyett a „termő” kifejezést kell használni. Zavaros a „párta” fogalmának meghatározása. A tankönyv a csésze- és szíromlevelek tárgyalása után ezt írja: „Valamennyit együtt pártának mondjuk”. A meghatározást csak egyféleképpen lehet értelmezni: A csésze- és szíromlevelek összessége a párta. Ez a megállapítás pedig nem igaz. Egyébként, ha a párta fogalmát kialakítjuk, akkor a csésze fogalmát is ki kell alakítani. A fogalmak meghatározása helyesen a következő: A csészeleveleket együtt csészének, a szíromlevelek összességét pedig pártának nevezzük. Csak ily módon nyújtana a tankönyv tiszta fogalmat a pártáról.

A virágos növény fő részeinek felsorolása közül hiányzik a termés, noha később ugyanazon a lapon már szerepel. Ezáltal azt a látszatos kelti a tankönyv, hogy a termés nem tartozik a növény fő részei közé.

Szakmailag, logikailag és didaktikailag is súlyos hiba, hogy a virág részeinek ismertetésénél kihagyja a tankönyv a „vacok” részt. Az almánál az átermés fogalmának kialakításánál viszont közli, hogy a termés húsa „a vacokból lesz”.

A „virágtakaró levelek” nem csak bimbó állapotban takarják a „szaporító szerveket”, amint azt a tankönyv tételelesen megállapítja. Ezt a megállapítást egyébként megcáfolja a 126. lapon, amikor a „virágtakaró levelek” fogalmi meghatározását adja és a 132. lapon, amikor a tulipánnál a virágtakaró nasztikus mozgását ismerteti.

A téma egyik legfontosabb oktatási feladata a „termés”, a „gyümölcs” és a „gyümölcsfa” fogalmak kialakítása és meghatározása. E feladatnak a tankönyv csak részben és nem időben tesz eleget.

„A termőből fejlődik majd a termés és benne a mag, amit a porzó és a termő hoz létre” meghatározás pontatlan, félreérthető. (Nem világos, hogy a porzó és a termő „létrehozó tevékenysége” a magra vagy a termésre vonatkozik-e. A meghatározás második fele szakmailag helytelen.)

Régebben a „termés” és a „gyümölcs” azonos jelentésű, szinonim kifejezések voltak. 1911-ben már Filarszky azt írja Növénymorfológiájában a természettel kapcsolatosan: „...mely, ha dús cukortartalmú, vagy más táptartalmánál fogva élvezhető, általában gyümölcsnek is nevezeték”. A növénymorfológiával újabbban a húsos terméseket tekintik gyümölcsnek. Az Élővilág tankönyvben csak

a fejezet végén (a 33. lapon) az összefoglalásban találjuk a gyümölcsről a meghatározást: „A növények nyersen fogyasztható termése a gyümölcs”. Ilyen értelmezésben a gyümölcs nem biológiai, hanem gazdasági fogalom. A Mezőgazdasági Lexikon a „gyümölcs fogalmát kizárólag csak gazdasági fogalomnak minősíti. A legújabb biológiai szakkönyvek azonban nem ilyen értelmezésben használják a gyümölcs kifejezést. Így Sóó Rezső 1963-ban megjelentetett „Fejlődéstörténeti növényrendszertan” c. egyetemi tankönyve morfológiai ismereteket tisztázó fejezetében a „gyümölcs” kifejezést olyan húsos termésekre vonatkoztatva is használja, amelyeket egyáltalán nem fogyasztunk és nem is kulturnövények termései. Ilyen például a varjú-tövis termése a „bengegyümölcs”. A szakirodalom — szemben az általános iskolai tankönyvvel — csak „általában” vagy „zömmel” kifejezésekkel utal a fogyaszthatóságra. A Magyar Nyelv Értelmező Szótára szerint is csak „...az általában nyersen is ehető, leginkább édes, húsos, leves vagy olajat tartalmazó terméseket” értelmezi gyümölcsnek. Ha csak a nyersen történő fogyasztást tekintjük a gyümölcs egyetlen lényeges jegyének a termés fogalmán belül, olyan problémák elé kerülünk, mint például: az alma, szilva, barack, paradicsom, ha nyersen fogyasztjuk: gyümölcs, ha pedig feldolgozva: nem gyümölcs. Vagy: a kabaktermés a dinnye esetében gyümölcs, a tök esetében nem az. Vagy mégis gyümölcs akkor, ha a magját esszük? A fogyasztás alapján gyümölcs a napraforgó kaszattermése, de nem gyümölcs a birs. — Mint látható, a gyümölcs fogalmi meghatározása megoldásra váró feladat.

A termés fogalmát az 5. osztályban a tanév elején a következőképpen helyes meghatározni: A termés a növénynek az a része, amely a virágból fejlődik és magot (magvakat) tartalmaz. A termés részei: a termésfal és a mag (magvak). A gyümölcs meghatározásánál pedig a lényeges jegyek: tápanyagokat, vitamint tartalmazó, általában nyersen is fogyasztható, húsos termés.

A terméstípusok meghatározásánál a tankönyv nem mindig szakszerű. Az általános iskolai tankönyvekben is a szakirodalomban, elsősorban a főiskolai és egyetemi tankönyvekben legújabbban alkalmazott szakkifejezéseket helyesen használni. Az egyetemi és főiskolai tankönyvekben a valódi húsos termések: a „bogyó”, a „kabak” és a „csont-héjas termés”. Helytelen tehát a „diótermés” és a „tökmérés” kifejezéseket is használni (lásd: 15. és 42. lapon). Régebben használták ezeket a kifejezéseket. Filarszky Növénymorfológiájában, amelyben a „kabak vagy tökmérés” terminológia szerepel, a „diótermés” fogalmán a makkot, vagyis a

mogyoró, tölgy, sulyom terméseit érti. A diófa termését, a diót nem a diótermések, hanem a csonthéjas termések közé sorolja. Ebből is látható, mennyire nem helyes eltérni a szakirodalom korszerű nomenklatúrájától.

Hiba, hogy a tankönyv egyazon fogalmakat más-más helyen más-más módon határoz meg. Például a 9. lapon: „csonthéjas termésű gyümölcs”, a 13. lapon: „csonthéjas gyümölcs”, a 16. lapon: „csonthéjas termés”. Az utóbbi a helyes.

Súlyos tárgyi hiba a 18. lapon a következő meghatározás: „A termés falából kifejlődik az alma öt tüszője...”. Termés nem képződik a termés falából. A tüsző mint termés nem a termés falából fejlődik ki. Ha sajtóhibának tekintenénk a „termés” szót, akkor nagyon furcsa, hogy ugyanazon a lapon, ahol egy súlyos szakmai hibát a 2. kiadásban kijavítottak, ezt a még súlyosabb szakmai hibát ne vették volna észre.

Ugyancsak hibás a 18. lapon a kép is. A vacok jelzése a 2. kiadásban már javították. Helytelen továbbra is azonban a magház jelzése a termésben. Helyesebb lenne nyíllal jelezni, hogy a magházból fejlődik ki a tüsző, de feltétlenül azt is jelezni kell, hogy az almában a kifejlődött rész már nem magház, hanem a tüsző. Így kerülhető el a helytelen képzet- és fogalomalkotás.

Az almánál a tankönyv olyan kifejezéseket szerepeltet ismert fogalmakként, amelyek addig a tankönyvben nem szerepeltek. Ilyenek: a vacok, bibe, magház. Ez helytelen. Helytelen továbbá az is, hogy a „valódi” és „áltermés” fogalmi meghatározását a tankönyv csak a téma végén, az összefoglalás befejezésekként adja, viszont ezeket a kifejezéseket már az almánál használja. Nevezetesen: „A csonthéjas termések valódi termések, az almatermések áltermések”. Hiba továbbá, hogy a valódi termések közül kihagyja a tankönyv az újonnan megismert tüszőtermést. A tüsző is valódi termés. A körte nemcsak azért almatermés, mert húsa a vacokból fejlődik, hanem felépítése (az öt tüszője) miatt. A tankönyv szerint a szamóca-termés és a csipkebogyó is almatermés volna.

A szilvafa, diófa, a szőlő és általában az összes növény ismertetésénél didaktikailag és logikailag is helyesebb volna előbb a növényt és azután a termést, fajtákat ismertetni. A szilvafánál a „gyökere” kifejezés helytelen, pedagógiai, logikai szempontból helyesebb a mandula ismertetését a dió tanítása után adni. Az egyetemi tankönyvek is a diót és a mandulát húsos faluk alapján egy csoportba sorolják. (A mandulánál csak a termés ismertetéi a tankönyv.)

Szakmailag helytelen a 10. lapon a „szilvamolylepké”, majd a „molypile” kifejezés használata. A szilvamoly: lepke. A tantervben

is „szilvamoly” szerepel. A tankönyv is az almafa kártevőinél már „almamoly” kifejezést használ. A szakkifejezéseket a tankönyvben következetesen mindig helyesen kell használni. A „hernyó” kifejezés új fogalmat jelent a tanulóknak. Helytelen e fogalom tisztaságát a „féreg” (10. lapon) és „kukac” (21. lapon) fogalmakkal zavarni, még akkor is, ha ezeket a kifejezéseket időközben használja a tankönyv. Legfeljebb az apróbetűs részben lehet utalni arra, hogy miképpen nevezi a hétköznapi szóhasználat a hernyót. A 13. lapon a levéltetvek képe nem nyújt valóságos képet és méretet.

A 13. ábrán hiányzik a pajzstetű megfelelő szemléléséhez a felfagyított pajzs képe. A tetvek méretarányát és a lázfoltokat jelölni kellett volna.

A 24. lapon az ág, gally, vessző fogalmakat hajtásoknak minősíti a tankönyv. A hajtás fogalmán a leveles szárat értjük. A szakirodalom szerint a „vessző” olyan elfásodott, még el nem ágazó oldalszár, amely leveleit elhullajtotta és csak rügyeket visel. A leveleiket vesztett hajtásokat nevezik tehát vesszőnek. Az ág, gally, vessző tehát nem hajtás, hanem oldalszár. A leveles ág a hajtás. Didaktikailag is helytelen a tankönyv meghatározása, mivel a „hajtás” fogalma ekkor még nem kialakított. Helytelen fogalmilag összezavarni a tanulókat. Hiba, hogy a szőlőnél nincs meghatározva a „tőke” és a „cserje” fogalom. Csak használja a tankönyv ezeket a kifejezéseket.

Hiba, hogy nem tisztázza a tankönyv a „vetemény” és a „zöldségféle” fogalmakat. A „palánta” és „palántaág” kifejezések nem jelentenek semmit a tankönyvben. Helyes volna utalni arra, hogy a hétköznapi szóhasználatban a paradicsom, paprika kifejezésen nemcsak a növényt, hanem a termést, sőt a fűszert is értjük.

A tőknek nem a gyökere, hanem a gyökérzete hálózta be a talajt. A káposztánál a „tőke” és a „tő” kifejezések értelemzavarók. A keresztes virágnak nemcsak az a jellemzője, hogy a „négy szirmuk keresztsben helyezkedik keresztsben állanak. A sárgarépnál hiányzik a vadmurom képe. A tankönyv szerint a sárgarépnak az első évben csak gyökere és levele van. Az ismeretnyújtás így szakmailag hibás. Hiányzik a szár (rövid szár, repató). Honnan nőnek a levelek? A gyökérből? Helyesebb lenne konkrétan meghatározni, hogy a raktározásra módosult főgyökeret nevezzük karógyökérnek. A „magszár” kifejezés értelemzavaró. A fűszernövényeknél utalni kellett volna az illó olajra. A kapornál utalni kellene arra, hogy az egyéveség összefügg a raktározás tényének hiányával. Az 50. lapon pontatlan a „virágzat” fogalmának meghatározása. A tankönyv szerint „... a

sok fehér virág együtt..." jelenti a virágzatot. Hasonlóan pongyola az összetett ernyő fogalmának meghatározása is. Az ernyős virágzat fogalmának meghatározása pedig hiányzik.

A vöröshagymánál nincs meghatározva a „mellégyökér”, a „tőkocsány” és a „hagyma” fogalma. A hagyma fogalmát összezavarja a tankönyv a növényvel. „Az ember a kifejlett hagymát, nem pedig a magját fogyasztja”. A vöröshagyma: növény. A „hagyma” a növény (a vöröshagyma) raktározásra módosult földbeli része (hajtása). A 32. ábrán hi-

ányzik a virág, a toktermés és a mag képe, valamint a levél és a tőkocsány keresztmetszeti képe. Pongyola a következő meghatározás: „A gyökérzet felett a növény szára már a földben megvastagszik. Hagyma képződik belőle.” „Alsó része kiszélesedik.” Hibás az 54. lapon a vöröshagyma fejlődését ábrázoló kép is. A „dughagyma” felírás nem dughagymát, hanem zöldhagymát jelöl. Helytelen az anya- és a virágzó hagymánál a hagymák méretarányának ábrázolása is. A valóságban az anyahagyma hagymája a nagyobb.

## A FOGALMAZÁS ELEMZÉSE A VILÁGNÉZETI NEVELÉS SZEMPONTJÁBÓL

A fogalmazás a gondolkodás, a szemléletmód formálása szempontjából sem lényegtelen. A tankönyv több esetben tartalmaz olyan kifejezéseket, amelyek tudatot, célszerűséget kölcsönöznek a növényeknek vagy egyes szerveknek, amelyekkel azok nem rendelkeznek. Ilyenek például: „Koronája... felfelé törő” (9. lap), „...hernyója garázdálkodik” (10. lap), a tetvek pajzsot „építenek” (23. lap), a „hagyma a növény éléskamrája” (52. lap). Helytelen az olyan megfogalmazás, amely tudatos cselekvést kölcsönöz a növényeknek, állatoknak, az egyes szerveknek, illetőleg emberi tulajdonságokkal ruhazza fel azokat. (Helyesen: az ágak felfelé nőnek, a hernyó táplálkozik, és ezzel károsítja a gyümölcsöt, a tetvek pajzsképzéssel alkalmazkodnak, a hagyma raktározásra módosult hajtás.)

A Szegedi Tanárképző Főiskola I. sz. gyakorló iskolájának 5. c osztályában magam is kipróbáltam az elmúlt tanév során a tankönyv

taníthatóságát és tanulhatóságát. Ahhoz, hogy a tanulók a fogalmakat helyesen tudják meghatározni és ismereteik megfeleljenek a tudományosság elvének: a tanároknak a tankönyv hibáit ki kell javítani. Ebben az esetben a sok javítás miatt elveszti a tankönyv hitelét a tanulók előtt. Ha pedig nem javítják a tanárok a tankönyvet — a helyes és korszerű oktatás ellenére is — a tankönyv szövegét megtanulva a tanulók ismeretei pontatlanok, zavarosak és hibásak lesznek. A tankönyvben csak kifogástalanul megfogalmazott és igazolt ismereteket szabad nyújtani. Minden más írásos munkától eltekintve a tankönyvben minden egyes szónak jelentősége van. Helytelen és elítélendő a pontatlan, félreérthető fogalmazás. Még helytelebbszintű a szakmailag hibás fogalmazás. Hasonlóan helytelen a fogalmakat összezavaró fogalmazás is.

### IRODALOM:

1. Stolmár László—Kontra György: Élővilág az általános iskola ötödik osztálya számára. Tankönyvkiadó, 1963. 1. és 2. kiadás.
2. Tanterv és Utasítás az általános iskolák számára, Élővilág 5—8. osztály. Tankönyvkiadó, 1963.
3. Soó Rezső—Haraszty Árpád—Hortobágyi Tibor—Kiss István — Simon Tibor: Növénytan, Tanárképző Főiskolai Tankönyv, Tankönyvkiadó, 1953., 1955., 1962., 1963.
4. Filarszky Nándor: Növénymorphológia, Budapest, 1911.
5. Szabó Zoltán: A növények szervezete, 1933.
6. Soó Rezső: Fejlődéstörténeti növényrendszertan, Egyetemi Tankönyv, Tankönyvkiadó, 1963.
7. Soó Rezső—Jávorka Sándor: A magyar növényvilág kézikönyve I. kötet, Akadémiai Kiadó, 1951.
8. Hortobágyi Tibor szerkesztette: Növényhatározó, Tankönyvkiadó, 1952.
9. Mezőgazdasági Lexikon I—II. kötet, Mezőgazdasági kiadó, 1958.
10. A Magyar Nyelv Értelmező Szótára II. kötet, Akadémiai kiadó, 1960.
11. Fényes—Haraszty—Kiszely—Kocsis—Róka: Világnézetű nevelésünk természettudományos alapjai, I. kötet, Tankönyvkiadó, 1963.
12. Kontra György: Tudományellenes magyarázatok a természetrajz tanításában, Szoc. Nev. Kiskönyvtára, 32. sz. 1952.